



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I397739B1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 01 日

(21) 申請案號：099119084

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 11 日

(51) Int. Cl. : **G02F1/133 (2006.01)**

(71) 申請人：友達光電股份有限公司 (中華民國) AU OPTRONICS CORP. (TW)

新竹市新竹科學工業園區力行二路 1 號

(72) 發明人：邱文贊 CHIOU, WEN TSAN (TW)；邱淵楠 CHIU, YUAN NAN (TW)；黃朝偉 HUANG, CHAO WEI (TW)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

(56) 參考文獻：

TW	539734	US	20040141128A1
US	20090161046A1	US	20090305444A1

審查人員：何宣儀

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：9 共 0 頁

(54) 名稱

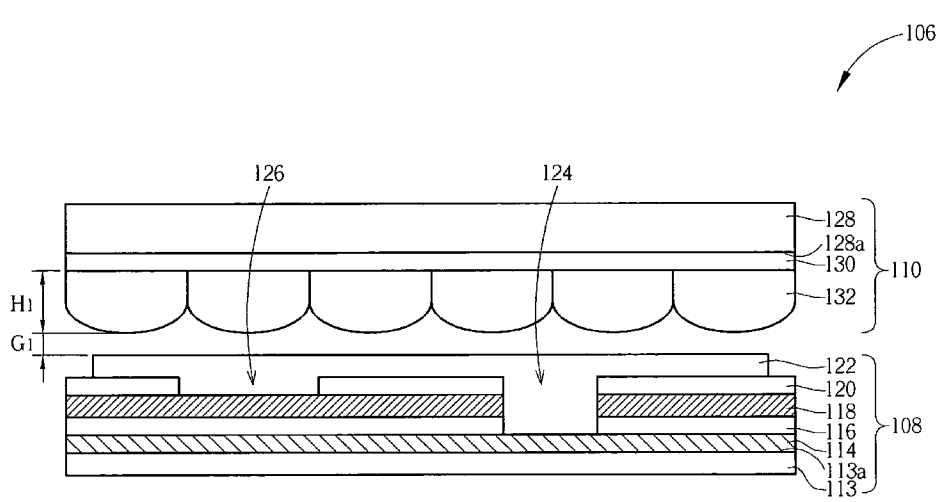
液晶顯示面板

LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(57) 摘要

一種液晶顯示面板，定義有顯示區與位於顯示區外圍之周邊區，而周邊區包括橋接電路區。液晶顯示面板包括第一基板、第一導電層、第二基板、第二導電層以及間隙物。第一導電層設於橋接電路區之第一基板上。第二基板平行設於第一基板之一側，且第二導電層設於周邊區之第二基板上。間隙物設於橋接電路區之第一導電層與第二導電層之間，並電性隔離第一導電層與第二導電層。

A liquid crystal display panel has a display region and a peripheral region defined thereon. The peripheral region is disposed around the display region, and the peripheral region includes a bridge circuit region. The liquid crystal display panel includes a first substrate, a first conductive layer, a second substrate, a second conductive layer and a spacer. The first conductive layer is disposed on the first substrate in the bridge circuit region. The second substrate is disposed in parallel to a side of the first substrate, and the second conductive layer is disposed on the second substrate in the peripheral region. The spacer is disposed between the first conductive layer and the second conductive layer in the bridge circuit region, and the spacer electrically isolates the first conductive layer and the second conductive layer.



第2圖

- 106 . . . 第一橋接電路區
- 108 . . . 薄膜電晶體基板
- 110 . . . 彩色濾光片基板
- 113 . . . 第一基板
- 113a . . . 第一表面
- 114 . . . 第一金屬層
- 116 . . . 絕緣層
- 118 . . . 第二金屬層
- 120 . . . 保護層
- 122 . . . 第一導電層
- 124 . . . 第一開口
- 126 . . . 第二開口
- 128 . . . 第二基板
- 128a . . . 第二表面
- 130 . . . 第二導電層
- 132 . . . 第一間隙物

# 公告本

## 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：PP11P08X

※申請日：99. 6. 11

※IPC 分類：G02F 1/133 (2006.01)

### 一、發明名稱：(中文/英文)

液晶顯示面板/LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

### 二、中文發明摘要：

一種液晶顯示面板，定義有顯示區與位於顯示區外圍之周邊區，而周邊區包括橋接電路區。液晶顯示面板包括第一基板、第一導電層、第二基板、第二導電層以及間隙物。第一導電層設於橋接電路區之第一基板上。第二基板平行設於第一基板之一側，且第二導電層設於周邊區之第二基板上。間隙物設於橋接電路區之第一導電層與第二導電層之間，並電性隔離第一導電層與第二導電層。

### 三、英文發明摘要：

A liquid crystal display panel has a display region and a peripheral region defined thereon. The peripheral region is disposed around the display region, and the peripheral region includes a bridge circuit region. The liquid crystal display panel includes a first substrate, a first conductive layer, a second substrate, a second conductive layer and a spacer. The first conductive layer is disposed on the first substrate in the bridge circuit region. The second substrate is disposed in parallel to a side of the first substrate, and the second conductive layer is disposed on the second substrate in the peripheral region. The spacer is disposed

between the first conductive layer and the second conductive layer in the bridge circuit region, and the spacer electrically isolates the first conductive layer and the second conductive layer.

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

106	第一橋接電路區	108	薄膜電晶體基板
110	彩色濾光片基板	113	第一基板
113a	第一表面	114	第一金屬層
116	絕緣層	118	第二金屬層
120	保護層	122	第一導電層
124	第一開口	126	第二開口
128	第二基板	128a	第二表面
130	第二導電層	132	第一間隙物

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種液晶顯示面板，尤指一種橋接電路區覆蓋有間隙物之液晶顯示面板。

### 【先前技術】

液晶顯示面板主要係由薄膜電晶體基板(TFT substrate)、彩色濾光片基板(CF substrate)、以及填充於兩基板之間的液晶分子所組成。並且，薄膜電晶體基板上設置有畫素電極層，且彩色濾光片基板設有共用電極層，藉由提供電壓差於畫素電極層與共用電極層之間，可驅動其間之液晶分子。此外，位於顯示區外圍之薄膜電晶體基板上另設置有走線佈局，用以將驅動訊號傳遞至畫素電極層，進而驅動液晶分子。由於走線佈局包含有複數個互相不接觸之金屬層，為了電性連接不同金屬層，走線佈局係利用與畫素電極層同時圖案化之透明導電層，來作為橋接不同金屬層之導電層。然而，現行之透明導電層係設於各金屬層之上方，藉由複數個接觸插塞電性連接至不同金屬層，並且共用電極層係延伸至位於顯示區之外側，以電性連接至外界。因此，在液晶顯示面板之製作過程中，薄膜電晶體基板與彩色濾光片基板容易因受到不正常破壞或壓迫，而造成薄膜電晶體基板之透明導電層與彩色濾光片基板之共通電極層間之距離過小，甚至造成彼此接觸，以致於發生短路的情況，進而造成液晶顯示面板之顯示異常。

[ 5 ]

**【發明內容】**

本發明之目的之一在於提供一種液晶顯示面板，以避免周邊區之薄膜電晶體基板與彩色濾光片基板發生短路。

為達上述之目的，本發明提供一種液晶顯示面板，且液晶顯示面板定義有至少一顯示區與至少一位於顯示區外圍之周邊區，而周邊區包括第一橋接電路區。液晶顯示面板包括第一基板、保護層、一第一導電層、第二基板、第二導電層以及第一間隙物。第一基板具有第一表面，且保護層覆蓋周邊區之第一表面，而第一導電層設於第一橋接電路區之保護層上。第二基板平行設於第一基板之一側，且第二基板具有第二表面相對於第一表面。第二導電層設於周邊區之第二表面，且第一間隙物設於第一橋接電路區之第一導電層與第二導電層之間，並電性隔離第一導電層與第二導電層。第一間隙物係直接接觸於第一導電層及第二導電層，且第一間隙物之面積係大於或等於第一導電層之面積，而第一間隙物面對第一基板之表面或/及面對第二基板之表面具有凹凸表面。

本發明於周邊區之第一導電層與第二導電層之間設置間隙物，可避免於進行高分子聚合配向製程時因受到不正常破壞或壓迫使周邊區之第一導電層與第二導電層相接觸而產生畫素電極與共通電極短路之情況。

## 【實施方式】

為使熟習本發明所屬技術領域之一般技藝者能更進一步了解本發明，下文特列舉本發明之較佳實施例，並配合所附圖式，詳細說明本發明的構成內容及所欲達成之功效。

請參考第 1 圖與第 2 圖，第 1 圖為本發明第一實施例之一液晶顯示面板之上視示意圖，第 2 圖為本發明第一實施例液晶顯示面板沿著周邊區之 AA' 線的剖面示意圖。如第 1 圖與第 2 圖所示，液晶顯示面板 100 定義有複數個顯示區 102 與至少一位於顯示區 102 外圍之周邊區 104，且周邊區 104 包括至少一第一橋接電路區 106，但本發明之液晶顯示面板 100 並不限於定義有複數個顯示區，亦可僅定義有一個顯示區。必需說明是，若如第 1 圖所示的液晶顯示面板 100 中包含多個顯示區 102，則液晶顯示面板 100 也可稱為液晶顯示母面板，且各個顯示區 102 就是一個顯示單元，且沿著於液晶顯示母面板上之切割線 138 切割後，就是一個獨立的顯示單元(display unit)，每個顯示單元的結構具有數個畫素區，每個畫素區具有至少一個電晶體與電晶體連接的畫素電極，例如第 7 圖所示。若液晶顯示面板 100 只有一個顯示區，也就是一個獨立的顯示單元(display unit)，則顯示單元的結構具有數個畫素區，每個畫素區具有至少一個電晶體與電晶體連接的畫素電極，例如第 7 圖所示。液晶顯示面板 100 包括薄膜電晶體基板 108、彩色濾光片基板 110、至少一框膠 112 以及至少一液晶層(未示於第 1 圖與第 2 圖)。並且，框膠 112 將薄膜電晶體基板 108 與彩色濾光片基板 110 結合在一起，且框膠 112<sup>[5]</sup>



將液晶顯示面板 100 區分出顯示區 102 與周邊區 104。於周邊區 104 之薄膜電晶體基板 108 包括第一基板 113、至少一第一金屬層 114、絕緣層 116、至少一第二金屬層 118、保護層 120 以及至少一第一導電層 122。第一基板 113 具有第一表面 113a，且第一金屬層 114 設於周邊區 104 之第一表面 113a 上，而絕緣層 116 設於第一金屬層 114 上。位於第一橋接電路區 106 之絕緣層 116 具有第一開口 124，曝露出部分第一金屬層 114。第二金屬層 118 設於絕緣層 116 上且具有第一開口 124，並且保護層 120 設於第二金屬層 118 上，亦具有第一開口 124。位於第一橋接電路區 106 之保護層 120 另具有一第二開口 126，曝露出部分第二金屬層 118。第一導電層 122 設於第一橋接電路區 106 內，並覆蓋於保護層 120、第一金屬層 114 與第二金屬層 118 上，且填入第一開口 124 與第二開口 126，以電性連接第一金屬層 114 與第二金屬層 118。因此，第一導電層 122 係作為第一金屬層 114 與第二金屬層 118 之一橋接電路，且第一金屬層 114、第一導電層 122 與第二金屬層 118 可構成一連外電路之走線佈局，例如：液晶顯示面板檢測電路之走線佈局，或用於製作液晶顯示面板所需之走線佈局。

另外，周邊區 104 之彩色濾光片基板 110 包括第二基板 128、一第二導電層 130 以及至少一第一間隙物 132，且第二基板 128 平行設於第一基板 113 之一側，而第二基板 128 具有第二表面 128a 相對於第一表面 113a。於本實施例中，第二導電層 130 係覆蓋於周邊區 104 之第二基板 128 之第二表面 128a 上，且第一間隙物 132 係設於

第二導電層 130 上，並與第二導電層 130 直接接觸。第一導電層 122 與第二導電層 130 可由透明導電材料所構成，例如：氧化銦錫或氧化銦鋅等，或者，第一導電層 122 亦可由其他導電材料所構成。第一間隙物 132 係與第一導電層 122 之間具有一間隙  $G_1$ ，且第一間隙物 132 係具有一高度  $H_1$ 。

此外，本實施例之液晶顯示面板 100 另定義有複數條切割線 138，將周邊區 104 區分為第一周邊區 104a 與複數個第二周邊區 104b，但本發明之液晶顯示面板 100 並不限於定義有複數條切割線 138，亦可僅定義有一切割線 138，而僅將周邊區 104 區分為第一周邊區 104a 與第二周邊區 104b。於本實施例中，第一周邊區 104a 係圍繞各第二周邊區 104b，且各第二周邊區 104b 係位於顯示區 102 與第一周邊區 104a 之間。其中，本實施例之第一橋接電路區 106 係位於第一周邊區 104a 中，且各第二周邊區 104b 另包括至少一第二橋接電路區 140。請參考第 3 圖，第 3 圖為本發明第一實施例液晶顯示面板沿著第二橋接電路區之 BB' 線的剖面示意圖。如第 3 圖所示，於各第二橋接電路區 140 中之薄膜電晶體基板 108 另包括至少一第三金屬層 142、至少一第四金屬層 144 以及至少一第三導電層 146。第三金屬層 142 設於第一基板 113 之第一表面 113a 上，位於各第二橋接電路區 140 之絕緣層 116 另具有第三開口 150，曝露出部分第三金屬層 142。第四金屬層 144 設於絕緣層 116 上，且亦具有第三開口 150。位於各第二橋接電路區 140 之保護層 120 係設於第四金屬層 144 上，且亦具有第三開口 150。並且，位於各第二

橋接電路區 140 之保護層 120 另具有第四開口 152，曝露出部分第四金屬層 144。第三導電層 146 設於各第二橋接電路區 140 之保護層 120 上，並填入第三開口 150 與第四開口 152，以電性連接第三金屬層 142 與第四金屬層 144。因此，第三導電層 146 係作為第三金屬層 142 與第四金屬層 144 之橋接電路。於本實施例中，第三金屬層 142 可為第一金屬層 114 延伸至各第二橋接電路區 140 之部分，因此第一導電層 122 係藉由第一金屬層 114 電性連接第三導電層 146，但不限於此。本發明之第四金屬層 144 可為第二金屬層 118 延伸至各第二橋接電路區 140 之部分，而第一導電層 122 係藉由第二金屬層 118 電性連接至第三導電層 146。或者，第一導電層 122 亦可藉由其他導電層電性連接至第三導電層 146。並且，本發明之第一導電層並不限於電性連接第三導電層。由於第三金屬層 142、第三導電層 146 與第四金屬層 144 係位於第二周邊區 104b 內，亦即於切割製程後仍位於液晶顯示器上，因此位於各第二橋接電路區 140 中之第三金屬層 142、第三導電層 146 與第四金屬層 144 可作為一驅動電路之走線佈局。

於各第二橋接電路區 140 中之彩色濾光片基板 110 另包括第三間隙物 154，設於第二導電層 130 上，並與第二導電層 130 直接接觸。第三間隙物 154 與第三導電層 146 之間具有一間隙  $G_2$ ，且第三間隙物 154 具有一高度  $H_2$ 。本實施例之第三間隙物 154 與第一間隙物 132 可由同一製程所形成，而皆由光阻材料所構成。

於本實施例中，第一間隙物 132 與第三間隙物 154 係藉由沉積製程與微影暨蝕刻製程形成於第二導電層 130 上。請參考第 4 圖，並請一併參考第 2 圖與第 3 圖，第 4 圖為本發明第一實施例形成第一間隙物之光罩圖案。如第 2 圖至第 4 圖所示，形成第一間隙物 132 與第三間隙物 154 之一光罩圖案 134 係為狹縫形狀，使第一間隙物 132 面對第一導電層 122 之表面以及第三間隙物 154 面對第三導電層 146 之表面在進行微影暨蝕刻製程時分別形成一凹凸表面，且第一間隙物 132 與第三間隙物 154 之厚度係隨著與顯示區 102 之距離越遠而越小，以避免影響顯示區 102 中之液晶顯示面板 100 之液晶間隙。但本發明並不限利用狹縫形狀之光罩來形成第一間隙物 132 與第三間隙物 154，亦可利用灰階(gray tone)光罩，例如半色調(half tone)光罩或相位移(phase shift)光罩，或是利用微細狹縫(fine slit)或微細點陣(fine dot)所形成之灰階光罩，且本發明並不以上述光罩為限。

請參考第 5 圖，且請一併參考第 2 圖與第 3 圖，第 5 圖為本發明第 1 圖之第一橋接電路區與第二橋接電路區的放大示意圖，第 6 圖為本發明第一實施例之液晶顯示面板受到擠壓之剖面示意圖。如第 2 圖、第 3 圖與第 5 圖所示，於本實施例中，第一橋接電路區 106 之第一間隙物 132 係設於第一金屬層 114 與第二金屬層 118 橋接之位置，亦即對應於第一導電層 122 之位置，且第一間隙物 132 之涵蓋面積係實質上大於第一導電層 122 之涵蓋面積。並且，第二橋接電路區 140 之第三間隙物 154 係設於第三金屬層 142 與第四金屬層

144 橋接之位置，亦即對應於第三導電層 146 之位置，且第三間隙物 154 之涵蓋面積係實質上等於第三導電層 146 之涵蓋面積。但不限於此，第一間隙物之涵蓋面積亦可等於第一導電層之涵蓋面積，如第 5 圖之第三間隙物所示，且第三間隙物之涵蓋面積亦可實質上大於第三導電層之涵蓋面積，如第 5 圖之第一間隙物所示。

如第 6 圖所示，當第一基板 113 與第二基板 128 受到擠壓時，第一間隙物 132 會與第一導電層 122 直接接觸，並且第一間隙物 132 變形為具有一高度  $H'$ ，以阻隔第一導電層 122 與第二導電層 130 之電性連接。因此，於液晶顯示面板 100 之製作過程中，當液晶顯示面板 100 受到不正常破壞或壓迫時，第一導電層 122 與第二導電層 130 可藉由第一間隙物 132 之隔離而不至於彼此接觸，進而可避免第一導電層 122 與第二導電層 130 產生短路之情況。以此類推，第三間隙物 154 亦可用於阻隔第三導電層 146 與第二導電層 130 之電性連接，使液晶顯示面板 100 受到擠壓時，第三導電層 146 與第二導電層 130 不至於產生短路。

請參考第 7 圖，第 7 圖為本發明第一實施例液晶顯示面板沿著顯示區之 CC' 線的剖面示意圖。如第 7 圖所示，於顯示區 102 之液晶顯示面板 100 中，液晶層 158 設於薄膜電晶體基板 108 與彩色濾光片基板 110 之間，且液晶層 158 包括至少一種液晶分子以及至少一種反應型單體(reactive monomer)。於顯示區 102 中之薄膜電晶體基板 108 包括複數個畫素電極 160 以及陣列電路 162(或稱為電晶體)。

陣列電路 162 設於顯示區 102 內之第一基板 113 之第一表面 113a 上，且包括一第五金屬層 164 與一第六金屬層 166。本實施例之第五金屬層 164 可與第一金屬層以及第三金屬層同時形成，並電性連接，且第六金屬層可與第二金屬層以及第四金屬層同時形成，並電性連接，但不以此為限。保護層 120 設於陣列電路 162 上，且畫素電極 160 設於保護層 120 上，並電性連接陣列電路 162。此外，於顯示區 102 中之彩色濾光片基板 110 包括共通電極 168 以及複數個第二間隙物 170。共通電極 168 設於顯示區 102 內之第二基板 128 之第二表面 128a 上，且電性連接至第二導電層 130，藉此可電性連接至外界。第二間隙物 170 係設於顯示區 102 內之第一基板 113 與第二基板 128 之間，使液晶顯示面板 100 具有均勻的液晶間隙。並且，第二間隙物 170 係連接薄膜電晶體基板 108，而與畫素電極 160 之間未具有間隙，且第二間隙物 170 具有一高度  $H_3$ 。值得注意的是，第一間隙物 132 與第三間隙物 154 未受擠壓時之高度  $H_1$ 、 $H_2$  及受擠壓時之高度  $H'$ ，皆小於第二間隙物 170 之高度  $H_3$ ，以確保液晶顯示面板 100 之液晶間隙具有均勻之厚度。並且，本實施例之第二間隙物 166 與第一間隙物 132 以及第三間隙物 154 係由同一製程所形成，但不限於此。

當對液晶顯示面板 100 進行高分子聚合配向 (polymer stability alignment, PSA) 製程時，第二導電層 130 與第二金屬層 118 會電性連接至電壓源，並且電壓源提供電壓，使該電壓施加於畫素電極 160 與共通電極 168 之間，以偏轉液晶分子至預定角度，所提供之電壓

可為直流(DC)電壓，或是交流(AC)電壓。經過此製程後，會分別於薄膜電晶體基板 108 與彩色濾光片基板 110 表面上形成第一配向膜(未標示)與第二配向膜(未標示)，即第一配向膜(未標示)會形成於薄膜電晶體基板 108 之畫素電極 160 與保護層 120 上，第二配向膜(未標示)會形成於彩色濾光片基板 110 之共通電極 168 上，而液晶層 158 位於第一配向膜(未標示)與第二配向膜之間(未標示)。於其它實施例中，於顯示區 102 之液晶顯示面板 100 中，第一配向膜(未標示)形成於薄膜電晶體基板 108 表面上及第二配向膜形成於彩色濾光片基板 110 表面上，液晶層 158 設於薄膜電晶體基板 108 與彩色濾光片基板 110 之間。也就是說，第一配向膜(未標示)會形成於薄膜電晶體基板 108 之畫素電極 160 與保護層 120 上，第二配向膜(未標示)會形成於彩色濾光片基板 110 之共通電極 168 上，而液晶層 158 位於第一配向膜(未標示)與第二配向膜之間(未標示)。其中，液晶層 158 包括至少一種液晶分子，且薄膜電晶體基板 108 與彩色濾光片基板 110 之間包含至少一種反應型單體，此反應型單體可混合在第一配向膜(未標示)與第二配向膜(未標示)至少其中一者，亦可將此單體混合在液晶層 158 中，本發明不以此為限，當對液晶顯示面板 100 進行高分子聚合配向(polymer stability alignment, PSA)製程後，即可完成液晶分子的配向程序。由此可知，本實施例藉由於第一橋接電路區 106 設置第一間隙物 132 以及於第二橋接電路區 140 設置第三間隙物 154，使周邊區 104 之第一導電層 122 與第三導電層 146 不會因受到任何製程上或是使用上之不正常破壞或壓迫，而與第二導電層 130 相接觸，另外，亦可避免於進行高分子聚合配向製程時畫

素電極 160 與共通電極 168 產生短路而造成液晶顯示面板 100 之內部電路損壞。

本發明之第一間隙物與第三間隙物不限設於第二導電層上，且第一間隙物與第三間隙物亦可設於第一導電層上。請參考第 8 圖與第 9 圖，第 8 圖為本發明第二實施例液晶顯示面板沿著周邊區之 AA' 線的剖面示意圖，且第 9 圖為本發明第二實施例液晶顯示面板沿著周邊區之 BB' 線的剖面示意圖。如第 8 圖所示，相較於上述實施例，本實施例之第一間隙物 202 係覆蓋於第一導電層 122 上，而與第一導電層 122 直接接觸，以電性隔離第一導電層 122 與第二導電層 130。並且，第一間隙物 202 面對第二導電層 130 之表面具有一凹凸表面。如第 9 圖所示，本實施例之第三間隙物 204 係覆蓋於第三導電層 146 上，而與第三導電層 146 直接接觸，以電性隔離第三導電層 146 與第二導電層 130。並且，第三間隙物 204 面對第二導電層 130 之表面具有一凹凸表面。另外，本發明之第一間隙物與第三間隙物並不限於設於同一基板上，而第一間隙物與第三間隙物可分別設於第一基板與第二基板上，或者反之亦可。並且，本發明之第一間隙物與第三間隙物主要分別設於第一導電層 122 與第二導電層 130 之間以及第三導電層 146 與第二導電層 130 之間。

綜上所述，本發明於周邊區之第一導電層與第二導電層之間以及第三導電層與第二導電層之間設置間隙物，使周邊區之第一導電層與第三導電層不會因受到任何製程上或是使用上之不正常破壞或壓<sup>(5)</sup>



迫，而與第二導電層 130 相接觸，可避免於進行高分子聚合配向製程時因受到不正常破壞或壓迫使周邊區之第一導電層以及第三導電層與第二導電層相接觸產生畫素電極與共通電極短路，因此解決液晶顯示面板之內部電路易於高分子聚合配向製程時損壞之問題。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明第一實施例之一液晶顯示面板之上視示意圖。

第 2 圖為本發明第一實施例液晶顯示面板沿著周邊區之 AA' 線的剖面示意圖。

第 3 圖為本發明第一實施例液晶顯示面板沿著第二橋接電路區之 BB' 線的剖面示意圖。

第 4 圖為本發明第一實施例形成第一間隙物之光罩圖案。

第 5 圖為本發明第 1 圖之第一橋接電路區與第二橋接電路區的放大示意圖。

第 6 圖為本發明第一實施例之液晶顯示面板受到擠壓之剖面示意圖。

第 7 圖為本發明第一實施例液晶顯示面板沿著顯示區之 CC' 線的剖面示意圖。

第 8 圖為本發明第二實施例液晶顯示面板沿著周邊區之 AA' 線的剖面示意圖。

第 9 圖為本發明第二實施例液晶顯示面板沿著第二橋接電路區之 CC' 線的剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

100	液晶顯示面板	102	顯示區
104	周邊區	104a	第一周邊區
104b	第二周邊區	106	第一橋接電路區
108	薄膜電晶體基板	110	彩色濾光片基板
112	框膠	113	第一基板
113a	第一表面	114	第一金屬層
116	絕緣層	118	第二金屬層
120	保護層	122	第一導電層
124	第一開口	126	第二開口
128	第二基板	128a	第二表面
130	第二導電層	132	第一間隙物
134	光罩圖案	138	切割線
140	第二橋接電路區	142	第三金屬層
144	第四金屬層	146	第三導電層
154	第三間隙物	158	液晶層
160	畫素電極	162	陣列電路
164	第五金屬層	166	第六金屬層
168	共通電極	170	第二間隙物

102年3月27日修正  
劃線頁(本)

102年3月27日修正替換頁

202 第一間隙物

204 第三間隙物

## 七、申請專利範圍：

102年3月27日修正對號本

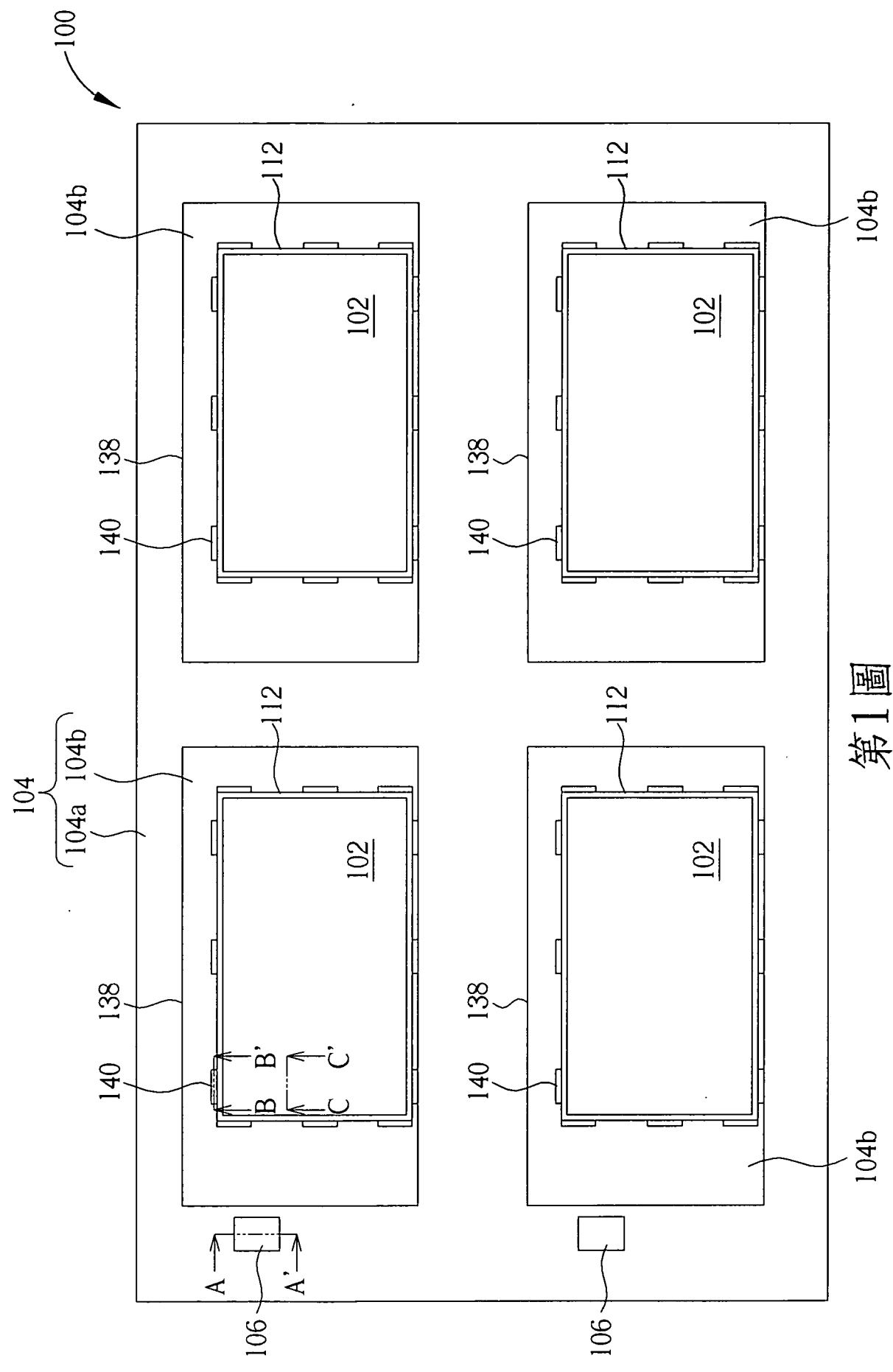
1. 一種液晶顯示面板，定義有至少一顯示區與至少一位於該顯示區外圍之周邊區，且該周邊區包括一第一橋接電路區，該液晶顯示面板包括：
  - 一第一基板，具有一第一表面；
  - 一保護層，覆蓋該周邊區之該第一表面；
  - 一第一導電層，設於該第一橋接電路區之該保護層上；
  - 一第二基板，平行設於該第一基板之一側，且該第二基板具有一第二表面相對於該第一表面；
  - 一第二導電層，設於該周邊區之該第二表面；以及
  - 一第一間隙物，設於該第一橋接電路區之該第一導電層與該第二導電層之間，並電性隔離該第一導電層與該第二導電層，其中該第一間隙物係直接接觸於該第一導電層，且該第一間隙物之一涵蓋面積係實質上大於或等於該第一導電層之一涵蓋面積，該第一間隙物面對該第一基板之一表面或面對該第二基板之一表面具有一凹凸表面，其中該液晶顯示面板另定義有至少一切割線，將該周邊區區分為一第一周邊區與至少一第二周邊區，該第二周邊區在該顯示區之外側，且該第一周邊區在該第二周邊區之外側，其中該第二周邊區另包括一第二橋接電路區，且該液晶顯示面板另包括一設於該第二橋接電路區內之該保護層上之第三導電層。

2. 如請求項 1 所述之液晶顯示面板，另包括一第二間隙物，設於該顯示區內，且該第一間隙物之高度係實質上小於該第二間隙物之高度。
3. 如請求項 1 所述之液晶顯示面板，另包括一第一金屬層與一第二金屬層，設於該周邊區之該保護層與該第一基板之間，且該第一金屬層與該第二金屬層藉由該第一導電層電性連接在一起。
4. 如請求項 1 所述之液晶顯示面板，另包括一畫素電極與一共通電極，分別設於該顯示區之該第一表面與該第二表面，且該畫素電極電性連接該第一導電層，而該共通電極電性連接該第二導電層。
5. 如請求項 4 所述之液晶顯示面板，另包括一液晶層，設於該畫素電極與該共通電極之間。
6. 如請求項 1 所述之液晶顯示面板，其中該第一橋接電路區係位於該第一周邊區裡。
7. 如請求項 1 所述之液晶顯示面板，另包括一第三間隙物，設於對應該第二橋接電路區之該第三導電層與該第二導電層之間，且電性隔離該第三導電層與該第二導電層，其中該第三間隙物之一涵蓋面積係實質上大於或實質上等於該第三導電層之一涵蓋面積，且該第三間隙物面對該第一基板之一表面或面對該第二基板

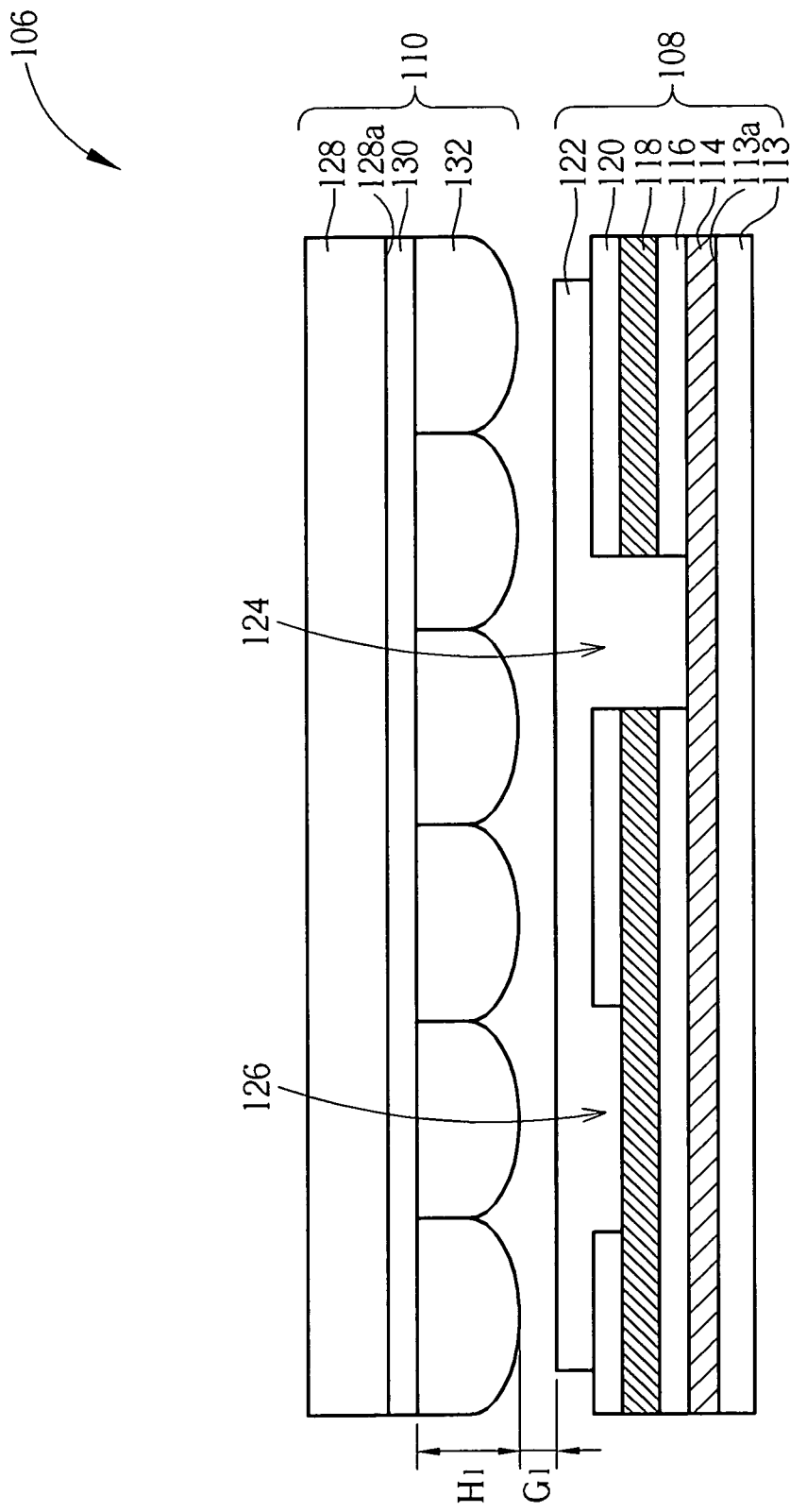
之一表面具有一凹凸表面。

8. 如請求項 7 所述之液晶顯示面板，另包括一第二間隙物，設於該顯示區內，且該第三間隙物之高度係實質上小於該第二間隙物之高度。
9. 如請求項 1 所述之液晶顯示面板，其中該第三導電層係電性連接該第一導電層。

八、圖式：

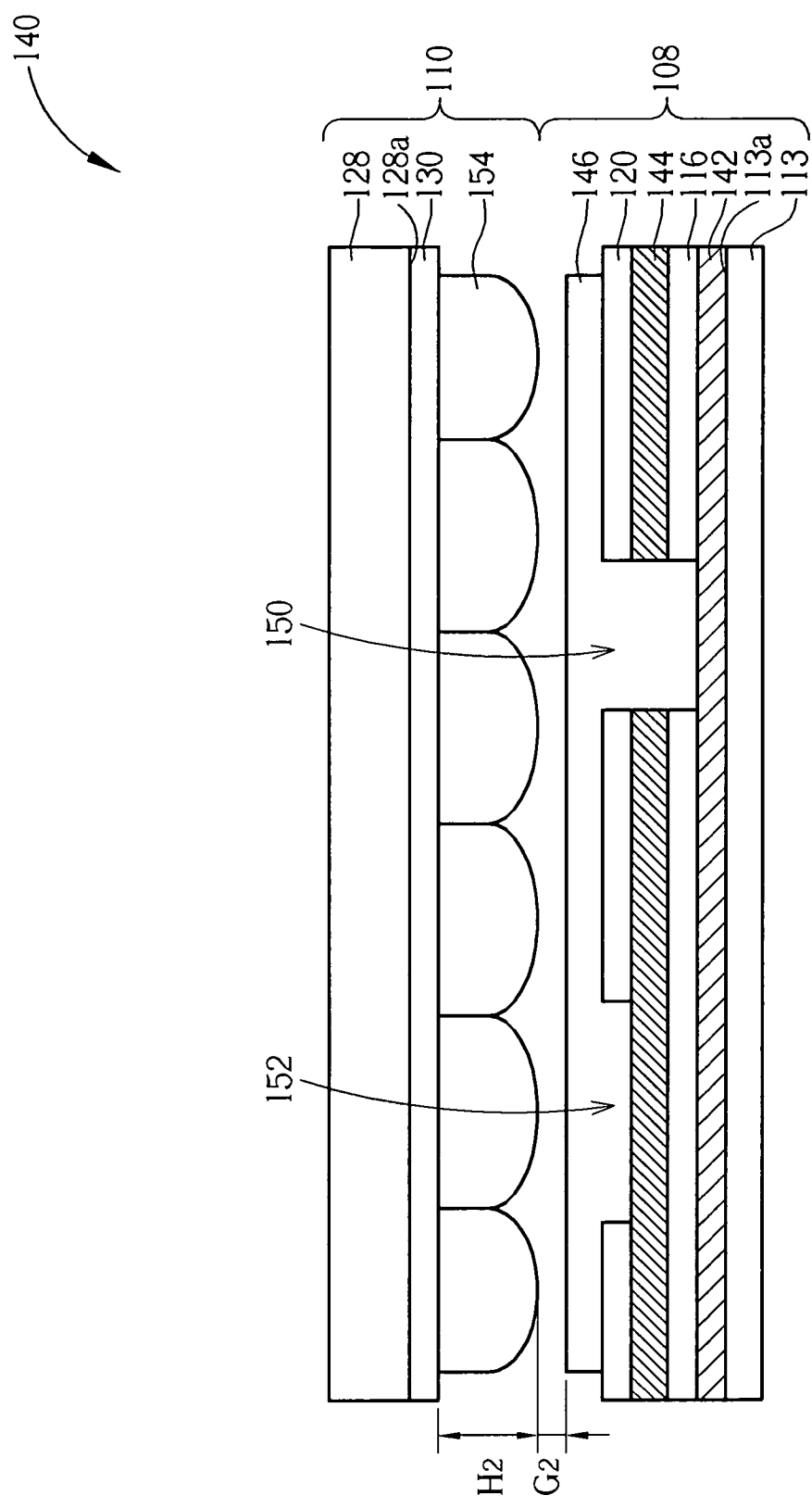


第1圖



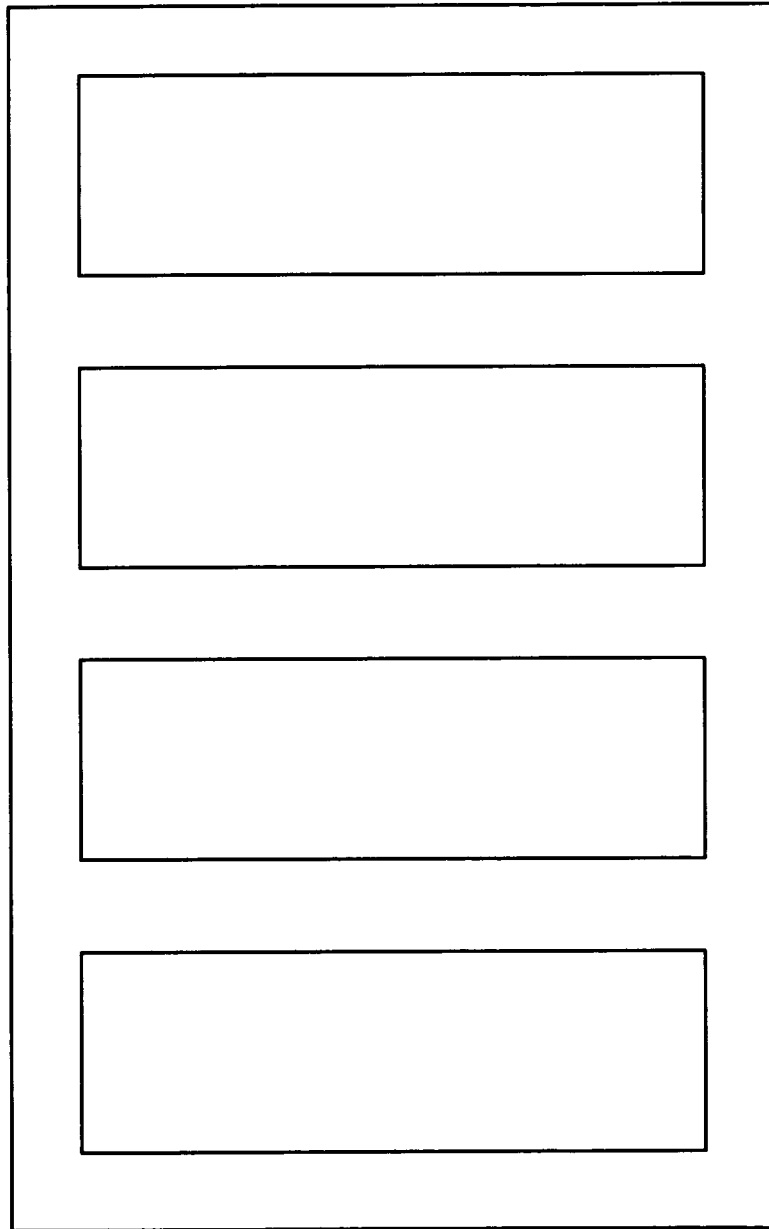
第2圖



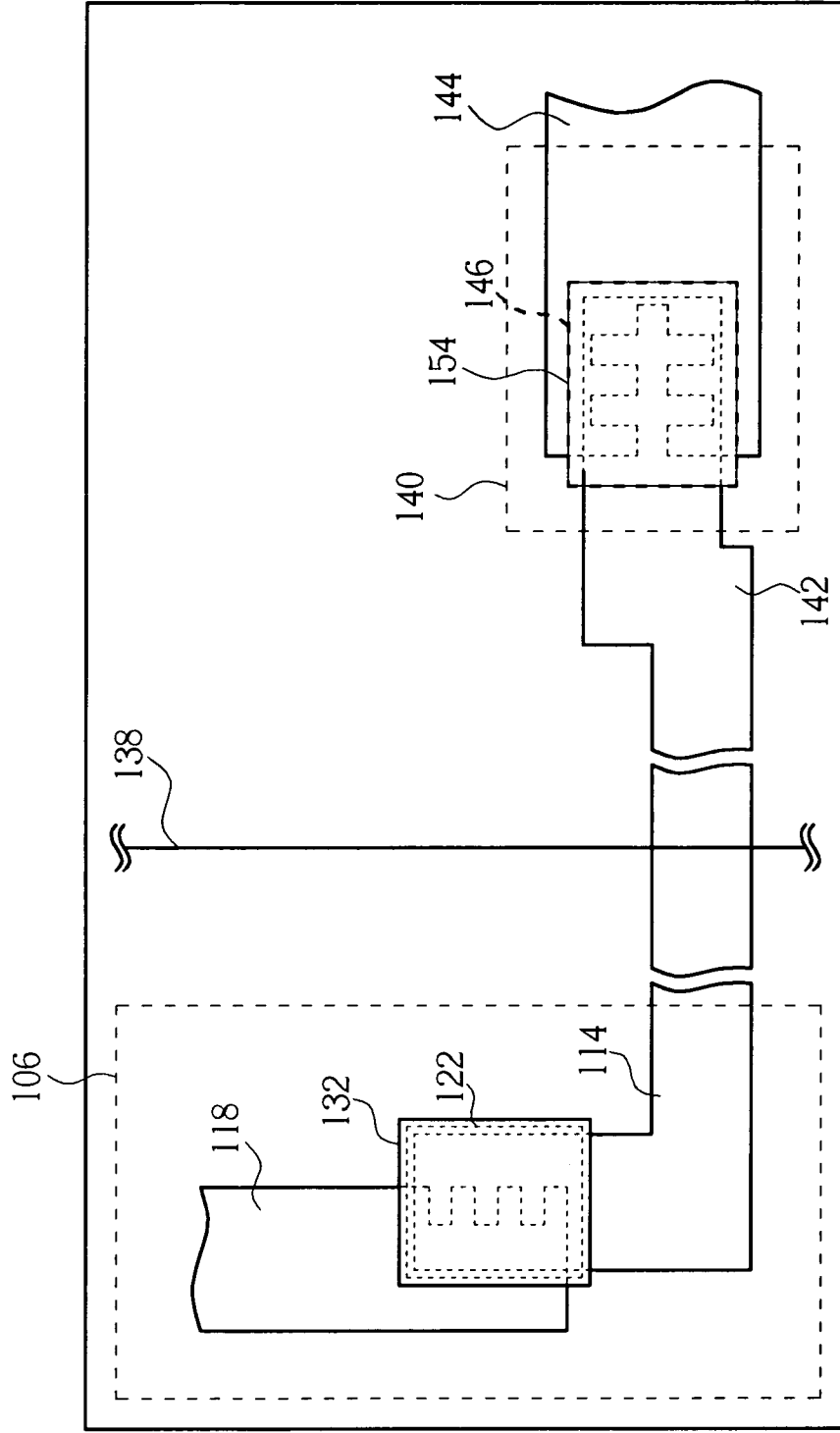


第3圖

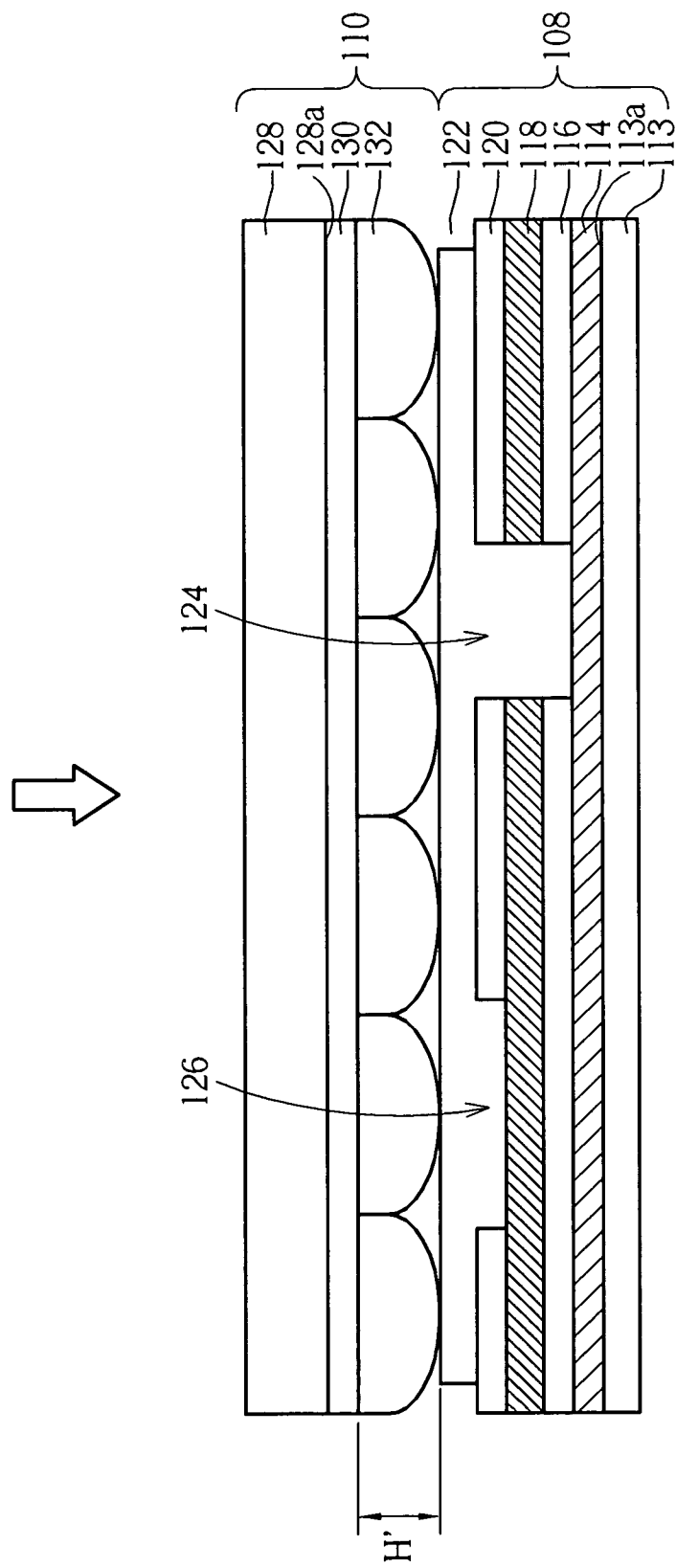
134



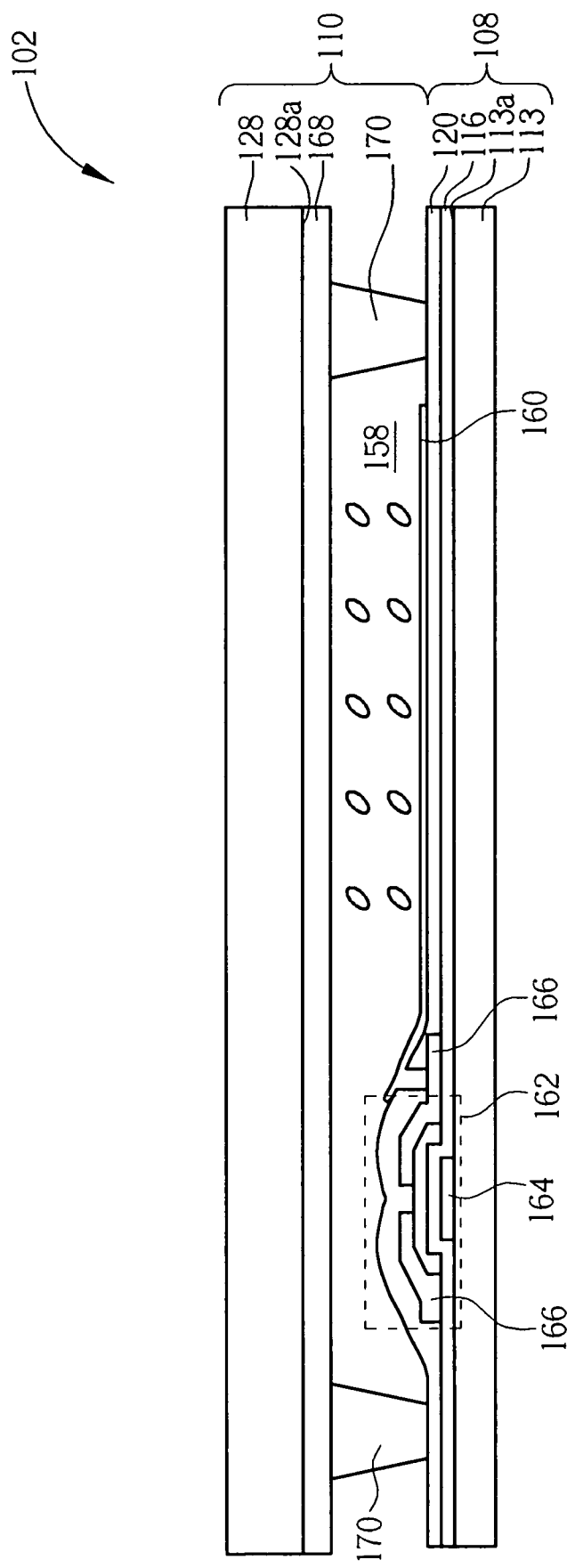
第4圖



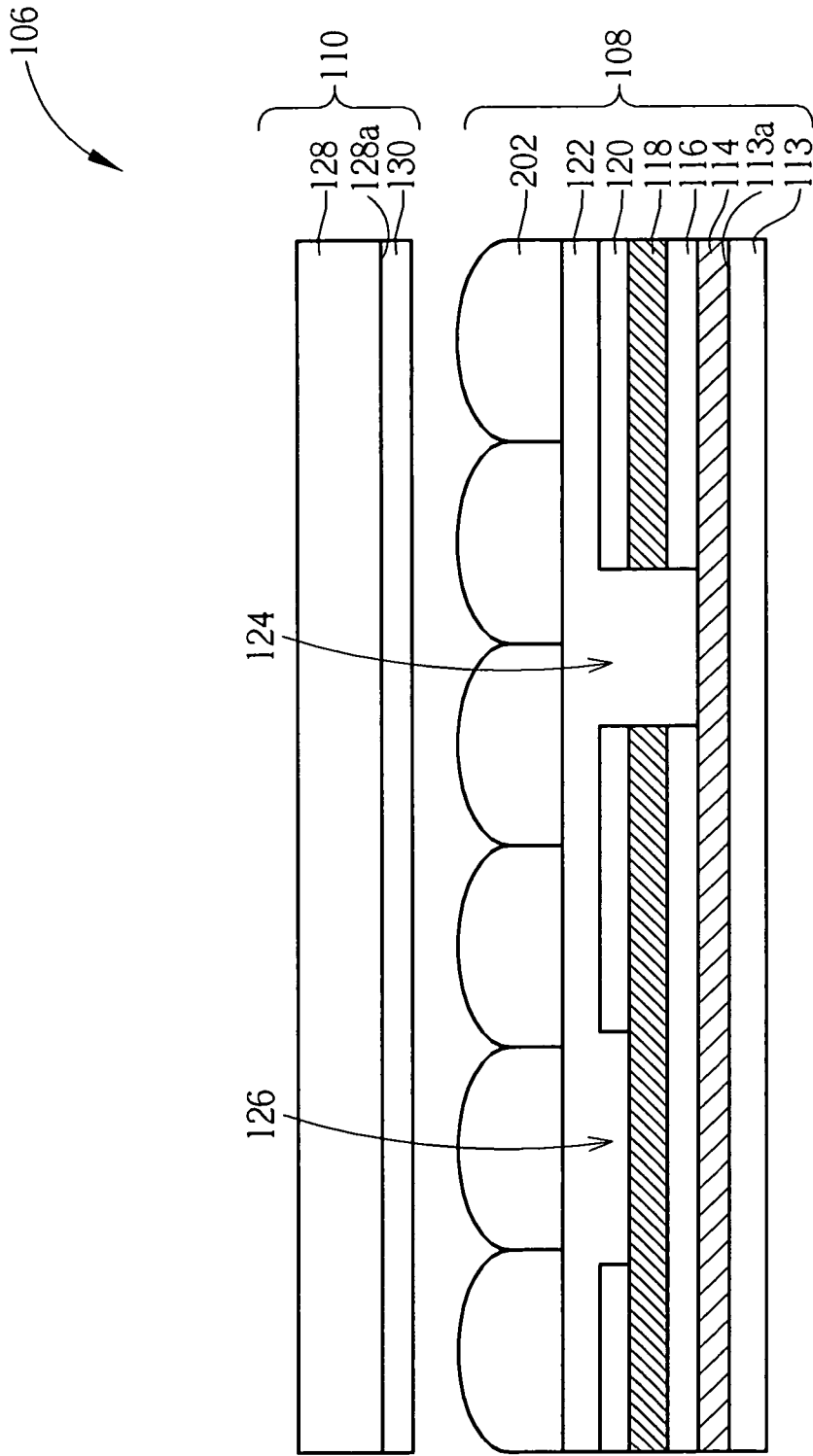
第5圖



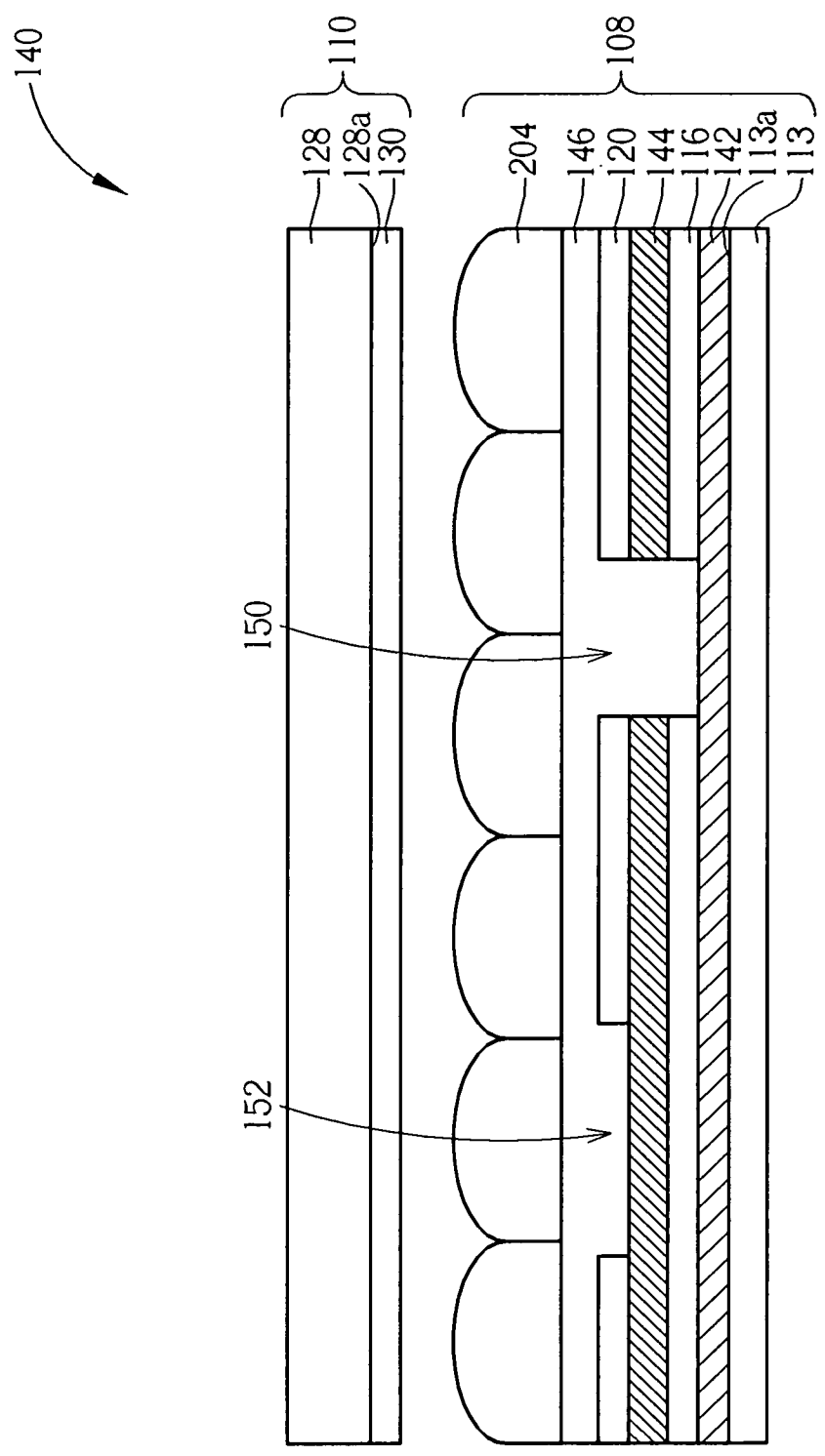
第6圖



第7圖



第8圖



第9圖